ANNO XIII. 15 Luglio 1923. NUM. 5-6.

Rivista di Patologia Vegetale

DIRETTA DAL PROF. LUIGI MONTEMARTINI

DIRETTORE DEL LABORATORIO CRITTOGAMICO DI PAVIA

Direzione e Amministrazione: Prof. LUIGI MONTEMARTINI - Pavia

LAVORI ORIGINALI

DOTT. G. PRETI

Osservazioni intorno ad una Fumaggine della " Bumelia ambigua „ Ten. ed a quelle degli agrumi

Caratteri dell' infezione della Bumelia.

Il presente lavoro trae origine da osservazioni fatte su di una Fumaggine che annualmente si sviluppa su di un bell' esemplare di Bumelia ambigua Ten [1] (Fam. Sapotacee) pianta arborea, esotica, sempre verde, proveniente dall' America boreale, a foglie, le quali cadono normalmente solo con l' apparire delle nuove.

Avendo avuto a mia disposizione un cospicuo materiale vivo, esistente nell' Orto Botanico di Portici, ed altro da me raccolto nell' Orto Botanico di Napoli, per consiglio del Chiarissimo Prof. A. Trotter ne ho impreso lo studio.

[1] Secondo l' *Index Kew* questa specie è sinonimo di Bumelia lycioides Wild.

Oltre che ad un accurato esame sulle foglie raccolte nel 1921, volli nel principio del 1922 seguire il decorso della malattia, visitando spesso gli esemplari dei due orti su citati.

Ho potuto constatare durante le mie visite che l' infezione avviene secondo l' orientamento della pianta, notando maggiormente il male sulle foglie e sui rami esposti a mezzogiorno.

Le foglie giovani dopo dispiegatesi, si coprono verso l' apice ed ai margini della pagina superiore, di una polvere grigia che analizzata al microscopio risulta costituita dall' accumularsi di peli caduti dalla pagina inferiore delle foglie sovrastanti, frammisti a pulviscolo atmosferico. Su questo substrato si stabiliscono, da principio, dopo aver vagato sulla pianta ospite, le larve della Cocciniglia *Saissetia oleae* Ckell., fissandosi di preferenza lungo le nervature.

Dopo una ventina di giorni, in corrispondenza di questa polvere grigia comincia ad apparire l' infezione, proveniente forse, come vedremo, dalle ascospore, trasportatevi dal vento, dalla Cocciniglia ora ricordata, od anche da altri animali.

La Cocciniglia più probabilmente, emigrando dai rami vecchi sui quali ha svernato, affetti dalla malattia, apporta l' infezione sulle foglie giovani, ove s' inizierà la nuova generazione.

È certo quindi che essa favorisce lo sviluppo di questa malattia, sia col trasporto meccanico già ricordato, sia colle secrezioni zuccherine, agevolando così lo sviluppo e la vita saprofitica del fungo, ciò che del resto è noto per moltissimi altri insetti e Coccinuglie, associati ad altre Fumaggini ed altri funghi.

Se le condizioni climatiche sono favorevoli, ben presto tutta la superficie della foglia si riveste di croste nere che ne disturbano le funzioni normali e ne cagionano la caduta precoce.

Lo scorso anno (1922), causa le condizioni avverse di temperatura ed umidità, ho notato solo sporadicamente lo sviluppo di questo nero indumento, senza osservare i corpi riproduttori. Infatti l' osservazione attenta delle foglie malate, mi aveva per-

messo, nel materiale del 1921, di constatare che sulle parti colpite si presentavano qua e là dei minuti corpiccioli nerastri, superficiali, cioè i periteci ed i picnidi, che unitamente allo stato miceliale chiaramente offrivano le caratteristiche di un Perisporiaceo Capnodieo.

Ho ritenuto interessante intraprenderne uno studio più approfondito, sia per la più sicura identificazione sistematica del parassita, sia per portare un contributo alla conoscenza delle sue attitudini colturali e del suo ciclo evolutivo.

Il materiale si prestava molto opportunamente ad una tale indagine ; perchè il processo patologico si potraeva a lungo su di un esemplare molto rigoglioso (1) e ricco di foglie, le quali vanno successivamente soggiacendo alla infezione ed offrono perciò stadi graduali di questa.

Parte del materiale veniva, ad intervalli di tempo, debitamente fissato per opportune ricerche microscopiche e parte mi serviva per le ricerche di cultura e per altre investigazioni.

Caratteri microscopici della Fumaggine.

I fili micelici sono di color fuligineo, articolati, ramosi, fittamente settati e densamente intrecciati , ed i singoli articoli , sovente guttulati , sono ristretti ai setti , di forma e dimensioni varie : alcuni esili, qua e là ramosi , ad articoli cilindrici relativamente lunghi, altri più grossi, moniliformi , ad articoli brevi, globosi, che si disarticolano facilmente ed in condizioni opportune germinando riproducono il micelio. Talora le ife, intrecciandosi densamente , si saldano in alcuni punti , formando come delle masse brune a struttura pseudoparenchimatica, che si possono staccare e possono dar luogo parimenti a formazione di

(1) L' esemplare di Bumelia ambigua Ten. esistente nell' Orto Botanico di Portici è stato messo a dimora una trentina d' anni fa.

nuovo micelio. Molte forme di organi riproduttori, sono quindi presentate da questo fungo, e cioè forme conidiche e clamidosporiche, con caratteri dei gen. *Torula*, *Alternaria*, *Fumago*, *Coniothecium*.

Questo micelio, in principio è grigiastro; al microscopio in seguito, i fili si gonfiano alquanto, perciò il loro diametro diviene ineguale, poi si diramano in sensi diversi e acquistano un color grigio che tende al bruno. Queste ife sono ripiene di protoplasma granuloso, crescono con gran prontezza formando la crosta caratteristica già ricordata. Disseminati sulla foglia, appaiono anche dei corpi ovoidali o sferici, di color nero, che a prima vista sembrerebbero dei corpi riproduttori, ma all'esame microscopico, sottoposti a schiacciamento, si vedono costituiti da aggruppamenti miceliali e possono quasi paragonarsi a minutissimi corpi scleroziali, pur non avendone tutte le caratteristiche.

In seguito, se le condizioni ambientali sono favorevoli, sopra il letto formato dal micelio, traggono origine, con processi già noti relativamente per poche specie di funghi, i corpi fruttiferi, cioè i periteci, disseminati sulle foglie ed apparenti sotto forma di punti neri, difficilmente visibili ad occhio nudo; sono invece bene manifesti al microscopio, e contornati da fitto intreccio di filamenti micelici.

Tali periteci maturi, hanno forma globosa ed un po' depressa, sono superficiali, nerastri, a pareti di consistenza membranacea, ostiolati, misuranti 180-200 μ di diametro. Presentano inoltre delle appendici aculeiformi brune, che si differenziano benissimo dalle circostanti ife miceliche. Tali appendici o setole sono di numero variabile, ma di solito da 8 a 10, di spessore un po' ineguale, unicellulari (?), opache ed il loro ufficio può paragonarsi a quello che ha chiarito Neger [1] per le Erisifacee, cioè potrebbero fa-

(1) Neger F. — *Beitr. z. Biol. d. Erysipheen* (Flora, vol. LXXXVIII, 1901, pag. 333).

cilitare la disseminazione per opera del vento e l' adesione al substrato su cui si deve produrre la germinazione delle ascospore.

I periteci contengono più aschi obovati, ottospori, un po' pedicellati alla base (58 ✶ 11), giammai accompagnati da parafisi. Le spore sono clorine, oblunghe, quadriloculari, colle due loggie mediane più grosse. Rarissimamente ho osservato spore provviste di cinque setti trasversali.

Quanto alle forme picnidiche, associate alle forme ascospore, ve ne sono di due sorta, le quali però differiscono fra loro soltanto per la presenza o assenza di setole rigide, acuminate, che talvolta ornano la parete del picnidio, come avviene per i periteci. Hanno forma globoso depressa (128–150 μ di diametro) muniti costantemente di ostiolo e contengono delle stilospore ellittiche, jaline, per lo più biguttulate (5–6 ✶ 3–4).

Mentre i conidi sono gli organi di diffusione del fungo durante la primavera e l'estate, le ascospore rappresentano di norma organi di conservazione, destinati a riprodurre la malattia nell'anno successivo.

Lo stesso fungo con gli stessi caratteri, ho notato sulle foglie e sui rami di Camellia coltivate nell'Orto Botanico di Napoli e riesce dannoso specialmente nelle serre.

Caratteri culturali.

Ho creduto interessante procedere anche alla coltura del fungo per poterne studiare il ciclo e gli eventuali caratteri di variabilità.

Mi sono riuscite felicemente culture pure in agar e decozione di foglie di Bumelia; aggiungendo al liquido filtrato 5 $^0/_0$ di acido lattico per eliminare i batteri che sogliono sopraffare le culture, secondo suggerisce Duggar (1).

---

(1) Duggar B. M. — *Fungous diseases of plants*, 1909, p. 36.

Il 17 giugno 1922 cominciai a fare i primi saggi partendo da fruttificazioni ascofore.

I periteci, tolti con un ago dalle porzioni alterate di foglie di Bumelia, venivano messi direttamente sul vetrino portaoggetti contenente una goccia d'acqua sterilizzata, esercitando una lieve pressione, o col coprioggetti o col bisturi, il tutto sterilizzato alla fiamma.

Trasportando in un altro vetrino il nucleo di aschi fuorusciti, e comprimendo di nuovo il vetrino, si mettevano in libertà le ascospore in quantità da formare materiale per più culture.

Le ascospore, per mezzo di un'ansa di platino sterilizzata alla fiamma, venivano strisciate su tubi di cultura, lasciati successivamente alla temperatura d'ambiente di 23° C.

Dopo sette giorni, ho avuto un visibile accenno allo sviluppo del fungo. Dopo 15 dalla semina, sempre alla stessa temperatura, oltre che un evidente e rigoglioso sviluppo di micelio, ho potuto osservare all'analisi microscopica che qua e là si presentavano delle singolari modificazioni delle ife.

Col passar del tempo, il micelio aveva acquistato l'aspetto di un fitto e intricatissimo velo nerastro.

Seguitando l'esame microscopico, dopo 30 o 40 giorni, ho osservato iniziarsi alcuni processi di anastomosi e di contorcimento fra le ife miceliche, preludio alla formazione di organi riproduttori (picnidi o periteci) e probabilmente da interpetrarsi quali fusioni nucleari o zigosi di carattere cariogamico, come suol avvenire nello sviluppo di molti altri funghi, come ad esempio nel *Phoma herbarum* West, rappresentatoci da Kempton [1].

Infatti verso il 50° giorno, in queste stesse culture ho potuto notare delle più avanzate differenziazioni in tale micelio.

---

(1) KEMPTON E. — *Origin and development of the pycnidium.* - Botanical Gazette, vol. 68, n. 4, pag. 233.

Cioè dalle anastomosi precedentemente segnalate, si andava formando una specie di gomitolo, inizio di un corpo fruttifero, il cui diametro si accrebbe, fino al momento nel quale si verificò un processo di rivestimento per opera di ife circostanti robuste ed a contenuto più denso.

Benchè soddisfatto di questi risultati, ottenuti partendo da ascospore, nell' autunno dello stesso anno volli continuare le ricerche prendendo per punto di partenza delle nuove ascospore e separatamente del micelio.

Le ascospore, col procedimento già ricordato, venivano strisciate su tubi di coltura. Il micelio era trasportato direttamente in coltura dopo essermi assicurato trattarsi esclusivamente di micelio.

Inoltre nello stesso giorno avevo seminato separatamente le ascospore ed il micelio in scatole di Petri sterilizzate (sempre con agar e decozione di foglie), avendo ogni cura perchè le colture riuscissero pure e mettendo in ogni scatola pochissimo materiale.

Da queste ho ottenuto una germinazione regolare e la formazione di un abbondante micelio: ho veduto ripetersi nelle sue ife le stesse anastomosi notate già per il micelio avuto dalla prima coltura, e formarsi, dopo circa 40 giorni dalla semina, i corpi fruttiferi. In tal modo ho potuto ottenere numerosi picnidi di forma globoso depressa; superficiali di colore giallo oscuro, a struttura membranacea, spovvisti di setole, misuranti (101-110 μ di diametro) e contenenti spore ellittiche, jaline guttulate, misuranti circa 5-6- ✕ 3-4.

Le colonie sviluppatesi nelle scatole di Petri si presentavano ad occhio nudo e ad ingrandimento di 160 diametri, come segue:

Scatola disseminata con ascospore. — Colonie superficiali tutte uniformi, oscure, con tendenza allo sviluppo in superficie.

Scatola disseminata con micelio. — La patina sl presenta a disposizione quasi raggiata con intreccio copioco di ife. Le asco-

spore, strisciate come sopra ho ricordato su tubi da coltura, dopo 10 giorni e ad una temperature di circa 17° C. germinarono ottimamente dando luogo ad abbondante micelio ed a corpuscoli conidiformi di varia dimensione. Seguendo il loro ulteriore sviluppo, ho notato la trasformazione loro in clamidospore più o meno irregolari. Hanno forma indeterminata, alcune sono settate solo trasversalmente, altre trasversalmente e longitudinalmente; sono di colore oscuro misuranti le più piccole 11,5 × 2,9 e le più sviluppate 46,4 × 14,5. Queste clamidospore, dopo 20-25 giorni di soggiorno a temperatura di 15-20° C., erano divenute numerosissime, mentre il micelio aveva finito per scomparire quasi del tutto. Tali clamidospore, del tipo *Alternaria*, emettevano poi dei brevi tubetti miceliali settati, jalini (di una lunghezza variabile da 17 a 30 μ e larghi 3-4 μ). Trattasi di un tipo di clamidospore già segnalato in tali Fumaggini: che Tulasne (1) considera come clamidospore atte a germinare per produrre nuovi conidi, mentre Penzig (2) vede in esse delle forme mostruose prolifere. Le clamidospore da me osservate, lasciate in cultura, non mostrarono più altre differenziazioni.

Tali colture, lasciate a sè per molto tempo, non hanno dato altre forme riproduttive o metagenetiche.

Dal tubo disseminato di micelio, dopo 7 o 8 giorni di soggiorno, sempre alla temperatura di circa 17° C., si formò abbondante micelio robusto, dapprima ialino e dopo pochi giorni alquanto bruno a cominciare dall'apice. Le ife emettevano dal loro interno (con carattere Chaloroideo), o forse sviluppavano al loro apice innumerevoli corpuscoli conidiformi, ovoidei, di colore oscuro (2-8 × 1-5). In seguito, tali corpuscoli apparivano come agglutinati assieme da una sostanza mucillaginosa ed of-

---

(1) TULASNE. — *Sel. Fung. Carpol.*, vol. II, tav. XXXIV.

(2) PENZIG. — *Studi Botanici sugli agrumi e piante affine.* - Ann. di Agricol. 1887, tav. XIV, fig. III.

frivano un aspetto quale fu rappresentato da E. W. Brandes [1] per uno degli stadi colturali delle *Marssonina Panattoniana* (Berl.) Magn. e simile cioè a quello di un *Cephalosporium* Corda.

I corpi fruttiferi conservano a lungo una elevata germinabilità, anche tratti da vecchie colture in agar in gran parte prosciugate. Anche da foglie conservate da due anni, i conidi e le ascopore mantengono il loro potere germinativo.

Riassumendo, con culture in mezzi solidi, si ebbero ottimi risultati, e cioè micelio abbondante, fioccoso, formazione rapida di clamidospore e successivamente di corpi scleroziali e di picnidi privi di setole, ma per il resto del tutto conformi a quelli osservati in natura.

Dall' esame microscopico e dalle colture ottenute, si possono stabilire le seguenti forme di sviluppo del fungo:

1) Vegetative miceliali, conidiche e clamidosporiche *(Torula, Alternaria, Fumago, Coniothecium)*; 2) scleroziale; 3) picnidica *(Asbolisia* Speg. e *Chaetasbolisia* Speg.); 4) periteciale.

Lasciate a sè per molto tempo coteste colture, non manifestarono alcuna variazione, ma neppure si è potuto ottenere la formazione di periteci.

Le ragioni di questa difficoltà di dare periteci non l'ho potuta assodare.

I caratteri già esposti, quali si presentano allo stato attuale, e cioè periteci ostiolati, setolosi, spore jaline o clorine quadriloculari, picnidi egualmente setolosi ed ostiolati, conidi piccoli jalini continui ecc., consentono di identificare questa Fumaggine della Bumelia con l'*Apiosporium Citri* Briosi e Pass. [2], ben noto sugli agrumi da molto tempo.

---

(3) E. W. Brandes. — *Antracnose of lettuge caused by* Marssonina Panattoniana. - Journal of Agric. Research, vol. XIII, n. 5, 1918, p. 274.

(2) Briosi e Passerini. — *Sopra una nuova crittogama degli agrumi.* - Transunti della Reale Accademia dei Lincei, vol. I, 1877.

Briosi G. — *Il mal di cenere*, ecc. - Annuario St. Chim. Agr. di Palermo, 1877.

Tuttavia credo utile di non arrestarmi ad una tale identificazione, apparendo necessaria qualche discussione sulla posizione generica di tale fungo e sui rapporti suoi con altre Fumaggini degli agrumi.

Posizione sistematica dell'Apiosporium Citri e suoi rapporti con le altre Fumaggini degli agrumi.

La Fumaggine della Bumelia per i caratteri già ricordati, deve essere identificata con l'*Apiosporium Citri* Briosi e Pass. (1876), fungo ben noto sugli agrumi da molto tempo. Tale identificazione è stata da me controllata con l'esame dell'esemplare autotipo avuto dalla cortesia del Prof. Avetta, direttore dell'Orto Botanico di Parma, e di altro pure esistente nell'Erbario micologico Saccardo inviato a questo Laboratorio dal Chiarissimo Prof. Gola.

Contemporaneamente ho avuto dall'Orto Botanico di Padova anche i campioni autotipi di *Fumago Camelliae* Catt. (in Arch. Bot., Crittog., II) e di *Meliola Penzigi* Sacc., che sono le tre Fumaggini agrumicole controverse e primieramente note in Italia [1]. In quest'ultima non ho trovato i corpi fruttiferi, solamente lo stato miceliale, però attenendoci alla descrizione dell'autore, dobbiamo riconoscere che questo fungo ha delle grandi affinità coll'*Apiosporium Citri* presentando i seguenti caratteri: picnidi ostiolati, subglobosi, conidi minutissimi ellissoidi, jalini; periteci globosi ostiolati, aschi obovati, ottospori, spore ialine o clorine quadriloculari.

---

[1] Un'altra Fumaggine segnalata sugli agrumi, è l'*Antennaria elaeophila* Montagne, la quale sarebbe stata riscontrata da Gasparrini, ma tale segnalazione merita conferma (conf. Penzig. *Studi Bot. Agrumi*, p. 323). Anche Farlow avrebbe potuto osservare l'*Antennaria elaeophila* sugli agrumi. (FARLOW W. G., *On a disease of olive and orange trees*, etc. – Bull. of the Bussey Inst., 1876, p. 404).

Gli stessi caratteri, non escluse le dimensioni, sono presenti nell'*Apiosporium Citri;* la sola differenza sta nei periteci e picnidi, che nella *Mel. Penzigi*, secondo l'autore, sono inermi, mentre questo carattere nell'*Apiosporium Citri* è variabile; del resto ho potuto constatare come avvenga lo stesso anche nella *Meliola Penzigi* (1).

Considerando poi che questa variabilità può essere causata semplicemente dall'età diversa dei periteci, e forse dalle condizioni nutritive, come le culture dell'*Apiosporium* lo dimostrano, ed essendo questo l'unico carattere differenziale, io ritengo che le due specie debbano essere riunite in una sola.

Quanto alla *Fumago Camelliae* Catt., l'esame del materiale su ricordato mi ha permesso di notare sopra il letto miceliale i corpi riproduttori, cioè i picnidi sferici *astomi* con un diametro di circa 116 μ e provvisti di setole *cilindriche* (101 ✕ 4,3) bruno pallide, con spore minute ellittiche; ed i periteci egualmente *astomi* delle stesse dimensioni, portanti setole, con aschi aparafisati, ottospori e spore plurisettate. Altre forme riproduttive della stessa *Fumago Camelliae* sono i ceratopicnidi o spermogoni che invece io non ho potuto mai rinvenire nell'*Apiosporium Citri* degli agrumi e della Bumelia. Questi sono di forma allungata quasi a cornetto, per lo più rigonfiati al mezzo ed assottigliati all'estremità superiore; sono lunghi da mezzo millimetro ad un millimetro, e si notano talora anche sui frutti di agrumi molto deturpati dalla Fumaggine, come sporgenze setoliformi, che si innalzano dalle chiazze nerastre. Tali organi si aprono in alto e

---

(1) La *Meliola Penzigi* Sacc. contenuta nel fasc. 7-8 al n. 135 di Briosi e Cavara, *I funghi parassiti delle piante coltivate ed utili*, presenta anche dei periteci setolosi, contrariamente alle indicazioni date. Il che appunto conferma quanto ho detto intorno alla variabilità di questo carattere, variabità la quale trova una nuova testimonianza anche nell'opera „del Penzig che appunto riproduce picnidi di *Meliola Penzigi*, con e senza setole (tav. XXIV fig. 4 f. e g.).

lasciano uscire delle stilospore jaline ellittiche, minute (5-6 * 2-3) ed assai numerose.

Quindi per la presenza di ceratopicnidi [1] e sopratutto per i picnidi e periteci *non ostiolati*, per i caratteri delle setole (più chiare, più lunghe, più numerose, cilindriche anzichè acuminate), nonchè per le differenze offerte anche dal micelio, non feltrato e molto adesivo [2], tale fungo differisce completamente dall'*Apiosporium Citri* e di conseguenza dal micromicete Bumelicolo.

La *Fumago Camelliae* vive su foglie di Camellia japonica, ma anche, a quanto pare, sugli agrumi [3]; per cui su quest'ultimo gruppo di piante vivono in Italia due specie di Fumaggini, esclusa come ho detto la *Mel. Penzigi* che è da ritenersi sinonimo di *Apiosporium Citri*. Per le ragioni su esposte è da ritenersi infondata la riunione dei tre funghi agrumicoli sotto una medesima denominazione, ad es. di *Capnodium Citri* Penzig, come fa Prillieux [4], o di *Pleosphaeria Citri* secondo Arnaud [5], peggio ancora sotto quello di *Mel. Penzigi* come fa Janini [6]; poichè, come meglio dirò in seguito, *Fumago Camelliae* differisce profondamente da *Apiosporium Citri*, e non soltanto specificamente o genericamente. Molto più poi è infon-

---

(1) Nella citata Monografia di Penzig, vengono figurati dei ceratopicnidi anche per *Meliola Penzigi* (tav. XXIV fig. 5ª). Questi però non sono descritti dal Saccardo nella diagnosi originale *(Syll.* I p. 70) e mancano nel materiale autotipo d'erbario.

(2) Data la scarsezza del materiale avuto a prestito dall'Orto Botanico di Padova, non ho potuto fare delle sezioni per potermi accertare della presenza degli austori; ma è probabile che questi vi si trovino, presentando il fungo tutti gli altri caratteri del gruggo.

(3) È da controllare se la *Fumago Camelliae* Catt. sia stata effettivamente riscontrata sugli agrumi.

(4) PRILLIEUX. — *Maladies plantes agricoles* (v. II, pag. 55 e seg.).

(5) ARNAUD G. — *Contribution à l'étude des Fumagines.* - Ann. École Nat. Agric. Montpellier, 1910-1911, p. 228, 262.

(6) JANINI R. — *Principaux fléaux des vergers d'orangers et de citronniers en Espagne.* - Revue Int. de Rensegn. Agricoles n. 1, 1923.

data, poichè nelle opere speciali del Penzig [1] non esiste un *Capnodium Citri* da potersi riferire a tale autore, trattandosi invece di un nome manoscritto raccolto in « Sylloge » (I, p. 70) e dato come sinonimo di *Meliola Penzigi* Sacc.

Oltre le due specie di funghi agrumicoli già ricordati, sono stati segnalati sugli stessi agrumi, fuori d'Italia e d'Europa altre specie di Fumaggini, ascritte per lo più al genere *Capnodium*, la cui posizione sistematica sarà ulteriormente da studiarsi, ma che frattanto sono da ritenersi come diverse dalle Fumaggini italiane più sopra ricordate.

Mi limito soltanto ad elencarle:

Capnodium elongatum Berk. e Desm., Sylloge Fung. vol. I, p. 75.
» *Footiis* Berk. e Desm., Sylloge Fung. vol. I, p. 80.
» *citricolum* Mac Alpine, Sylloge Fung. vol. XVI, p. 476.
» *stellatum* Bernard, Sylloge Fung, vol. XXII, p. 60.
» *Tanakae* Shirai et Hara, Morb. Arbor. fruct., Jap. ? 1917, p. 239, fig. 31 (2-4).
Limacinia Aurantii Henn., Sylloge Fung. v. XVII, p. 556.

***

Stabiliti i limiti specifici di tali funghi agrumicoli, sarà opportuna una breve critica dei generi ai quali furono successivamente riferiti.

Sembra superfluo soffermarsi sul valore del gen. *Fumago* Persoon (1822), valendo solo a designare lo stato miceliale, mentre d'altra parte sotto il medesimo genere sono raccolti da Persoon dei funghi molto disparati. Successivamente Montagne (1848) istituì il gen. *Capnodium* (spec. tip. *Capnodium salicinum*

---

(1) Penzig. — *Studi Botanici sugli agrumi.* - Ann. di Agric., 1887.
" — *Note micologiche. Secondo contributo allo studio dei funghi agrumicoli.* - Atti R. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti, tomo II, ser. VI, 1884.

Mont.) attribuendo erroneamente ai ceratopicnidi il carattere di periteci ascosfori, e ciò ha contribuito a creare confusione nell'interpetrazione di questo genere e nelle attribuzioni specifiche seguite dai micologi posteriori (ad es.: Tulasne, Berkeley e Desmazière).

Dopo Montagne, Roze (1867) (¹) potè individualizzare i concettacoli fruttiferi (picnidi, periteci) creando il genere *Morfea* (denominazione ricavata dall'antica medicina che designava così una malattia della pelle), e destinato a definire delle Fumaggini a periteci globosi.

Egli distingue due specie; la *Morfea Citri*, a periteci calvi, e la *Morfea Hesperidi* a periteci con setole rigide.

Però la descrizione data da Roze è incompleta, non parlando egli nè di aschi nè di spore, per cui attenendoci alle descrizioni dell'autore, si può ritenere solo come possibile che la *Morfea Citri* sia sinonimo di *Apiosporium Citri* e la *Morfea Hesperidi* di *Fumago Camelliae*.

Il trasferimento delle tre Fumaggini agrumicole al genere *Meliola* Fries, appare per la prima volta nella « Sylloge Fungorum (1882, v. I, p. 62, 69, 70) e fu mantenuto e diffuso attraverso l'opera del Penzig nella letteratura micologica e fitopatologica.

Più di recente, molte delle specie ascritte anteriormente al genere *Meliola*, tra le quali anche le tre specie agrumicole, furono trasportate (Sylloge Fung., v. XIV, 1889, p. 474) nel genere *Limacinia* (²) creato da Neger nell'anno 1896 per una Fu-

---

(¹) Roze. — *Contribution à l'études de la Fumagine.* - Bull. de la Société Botan. de France, 1867, p. 21.

(²) Questo genere era stato da alcuni micologi sinonimizzato col gen. *Meliola* Fries, che però ben si distingue dal primo per il micelio meno feltroso, cioè non capnodiaceo, per le ife cilindriche dritte, per i corpi fruttiferi *non ostiolati* provvisti costantemente di setole, e per la presenza dei ceratopicnidi.

maggine dell' isola Juan Fernandez (specie tipica *Limacinia fernandesiana* Neger).

Quest' ultima assegnazione non appare egualmente come definitiva, molto più che si collega all' intera questione sistematica relativa alle Perisporiee.

Fra coloro che più di recente hanno considerato tale gruppo da un punto di vista sistematico, dobbiamo segnalare:

Theissen (1) e Theissen e Sydow (2), che collocano il genere *Limacinia* nella famiglia Capnodiaceae dell' ordine Perisporiali. Saccardo (3) colloca detto genere nella tribù Capnodiee famiglia Perisporiali. Spegazzini (4) la piazza nella classe Perisporiali e nella sottoclasse Capnodiacee.

Per il genere *Meliola*, dobbiamo notare che da Fischer (5) è collocato fra le Plectascinee Aspergillaceae, da Höhnel (6) fra le Microthyriacee assieme a *Meliolina, Irene, Armatella Amitaria, Meliolaster,* ecc.

Da ciò risulta che il genere *Meliola* differisce completamente dai generi *Apiosporium* e *Limacinia*, dovendosi ascrivere ad un gruppo del tutto diverso da quello cui debbono invece essere assegnati questi generi.

In conclusione la *Fumago Camelliae* Catt. è veramente una *Meliola,* mentre l'*Apiosporium Citri* è da considerare come una *Limacinia.*

Rimane a vedere se all'*Apiosporium Citri* convenga veramente tale assegnazione generica di *Limacinia.*

---

(1) THEISSEN F. — *Mycologische Abhandlungen.* - Zoologisch botanischen Geselleschaft, p. 363.

(2) THEISSEN F. e SYDOW II. — *Synoptixhe tafeln.* - Ann. myc., vol. XV 1917, n. 6, p. 471.

(3) SACCARDO P. A. — *Sylloge Fung.* - Vol. XIV, p. 474.

(4) SPEGAZZINI C. — *Notas mycologicas.* - Physis, Buenos Aires, 1918, p. 285.

(5) In *Pflanzen-Familien* 1, Teil, 1887, p. 297.

(6) HÖHNEL V. — *Ueber den zusammenhang von Meliola.* - Ber. deutsch. bot. Ges. Bd., 36, 1916, p. 471.

Infatti un altro genere che presenta grandi affinità col genere *Limacinia* è il genere *Hypocapnodium* Spegazzini (l. c. p. 287) il quale differisce unicamente per avere le setole costantemente presenti, mentre invece il genere *Limacinia* (sensu Neger non Saccardo) ne sarebbe sprovvisto. Dato però la variabilità di tale carattere, converrà forse lasciare l'*Apiosporium Citri* nel genere *Limacinia*, anzichè farne un *Hypocapnodium Citri*.

Da quanto si è detto, possiamo stabilire le seguenti sinonimie:

Meliola Camelliae (Cattaneo) Saccardo.

SYN.: *Fumago Camelliae* Catt. (in Arch. Bot. Critt., II).
? *Capnodium Citri* Berk. et Desmazière (in Act. Soc. Hort. Lond., t. IV, p. 252).
Capnodium Citri Prillieux p. p.
? *Morfea Hesperidi* Roze (in Bull. Soc. Bot. de France, t. XIV, p. 1).
Limacinia Camelliae Saccardo l. c.
Pleosphaeria Citri Arnaud p. p.

Limacinia Citri (Briosi e Passerini) Saccardo (Syll. Fung. omm. I, p. 62, n. 280).

SYN.: *Apiosporium Citri* Briosi e Passerini (Tr. Acc. Lincei, v. 1).
Fumago Citri Catt.
Capnodium Citri Prillieux p. p.
Capnodium Citri Mont.
? *Morfea Citri* Roze (in Bulletin Soc. Bot. de France, t. XIV, p. 1).
Meliola Citri Saccardo (in Syll. Fung. om. 1, p. 69).
Meliola Penzigi Sacc. (in Syll. Fung. om. 1, p. 70).
Dematium monophyllum Risso (Hist. nat. des orangers, p. 254).
Limacinia Penzigi Saccardo (in Syll. Fung. om. XIV, p. 475).
Pleosphaeria Citri Arnaud p. p.

Regia Scuola Superiore di Agricoltura: Laboratorio di Patologia Vegetale. – Portici, 5 Maggio 1923.

DOTT. R. CIFERRI

Su di un cancro del " Ficus elastica "

Ebbi già dal Prof. T. Ferraris l'incarico di studiare una malattia prodottasi già da qualche anno su un bell' albero di *Ficus elastica*. Roxb., coltivato in un giardino all' aperto, a Verrua Savoia (Torino).

Tale pianta presentava una spaccatura longitudinale allungata, approfondentesi d'anno in anno, in parte bordata da un callo di cicatrizzazione. Su di esso erano visibili dei corpiccioli bianchi, più o meno isolati, un po' depressi nel mezzo, di forma generalmente rotondeggiante o subellittica, e del diametro di 1-1,5 mm. (fig. 1, ingrandita circa 2 volte). A piccolo ingrandimento si riconoscevano per sporodochi bianchi, molto setolosi, con setole pure bianche di 90-130 × 5 μ, erompenti e ben rilevati; la depressione centrale si mostrava talvolta come un'insenatura abbastanza profonda. Spappolando uno sporodochio, al microscopio erano visibili dei conidi jalini, raramente subjalini, quasi rotondeggianti, di 14,5-19 μ diam. circa, talvolta apparentemente catenulati ma in realtà liberi. Per questi caratteri, il fungo era da ascriversi alle Tuberculariacee Mucedinee, sezione Amerosporae, nel genere *Volutella* Tode (1). Delle specie di questo genere finora descritte, per quanto ho osservato, nessuna può identificarsi con quella in studio, differendo tutte per

diversi caratteri, oltrechè per l'habitat particolare e, come si dirà oltre, pel modo di vita parassitario; per questo mi sembra opportuno farne una nuova specie, che dedico al Chiariss. Professore L. Petri, Direttore del Laboratorio di Patologia e Fisiologia Forestale, e della quale riporto la diagnosi latina:

Volutella Petrii n. sp.

Sporodochiis albis, sparsis, velutinis, erumpentibus, sessilibus, in medio concavis, rotundatis vel oblongo-rotundatis, 1–1,5 mm. diam.; setis densiusculis, hyalinis, continuis, simplicibus, apice truncato, 90–150 ✱ 5 μ; conidiophoris filiformibus, simplicibus, hylinis; conidiis hyalinis vel rarius diluto-subyalinis, rotundatis, 1.9 μ diam.; mycelio filiforme, effuso, hyalino.

Habitat in cortice *Fici elastici*, Verrua Savoia (Pedem.), leg. T. Ferraris, 1921.

La specie può ritenersi lontanamente analoga alla *V. Morearum* Roll. (2) descritta in Francia nella corteccia del *Ficus carica*, da cui differisce anche e sopratutto per i dati sporologici Sulla corteccia erano anche visibili delle rare forme fungine riferibili a dei comunissimi saprofiti, senza importanza.

Identificato il fungo, sorgeva il problema si dovesse a lui od invece ad un'altro agente patogeno la produzione del cancro. Mi procurai perciò del materiale fresco, onde tentare le culture su un substrato costituito da decotto di rametti di *Ficus elastica* filtrato ed agarizzato al 6 %; il ter-

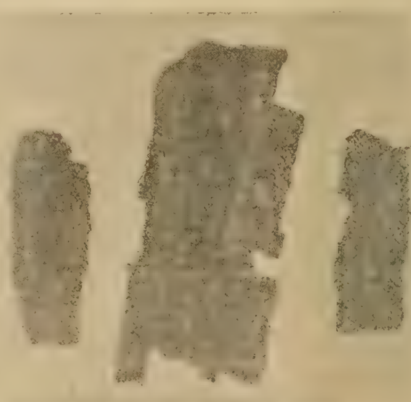


Fig. 1. — Sporodochi del fungo (2 diam.)

reno nutritizio si mostrava assai limpido, di un bel color bruno dorato e facilmente solidificabile a temperatura ambiente. Le semine furono eseguite spappolando rapidamente qualche sporodochio maturo in una gocciola d' acqua sterile, che si portava alla superficie dell' agar nutritivo solidificato in scatole Petri a mezzo di una bacchetta steriche di vetro; altre colture si eseguirono per strisciamento di uno sporodochio infilzato nella punta di un' ago sterile, Scartate delle rade colonie di alcuni comuni bacteri e di un *Macrosporium* sp. ne ottenni diverse di un micelio sottilissimo, ialino, effuso, all' inizio quasi aracnoideo, che si sviluppava lentamente a temperatura ambiente e un po' più rapidamente a 26°-28° C., in termostato. Tale sviluppo era limitato e di rado si superavano colonie di 5 mm. di diam.; nè abbassando ulteriormente la temperatura o rialzandola, nè lasciando dissecare a poco a poco le colture o abbandonandole a loro stesse per oltre un anno riuscii ad ottenere la forma conidica da cui ero partito, od altro stato metagenetico. La riproduzione della malattia fu tentata su due piantine di circa 3 anni, bene sviluppate e sane, pungendo con un ago la scorza previamente sterilizzata sino a far fuoriuscire una gocciola di latice, nel quale si portò in una uno sporodochio semispappolato, e nell'all' altro qualche ifa micelica. Intorno alla ferita da me prodotta, che, per la sua esiguità, non era più visibile appena disseccatosi il latice, non si mostrò nulla di anormale per oltre tre mesi, in capo ai quali erano ben delineati degli sporodochi coi caratteri precedentemente descritti, ma una metà più piccoli, in numero molto



Fig. 2. — Cancro ottenuto coll'inoculaz. (2 diam.).

esiguo, e sparsi attorno alla puntura in un'area di 3 $\times$ 5 mm., circa; contemporaneamente si accennava il distacco di una sottile striscia di peridermide, per la larghezza di un paio di millimetri e la lunghezza di oltre mezzo centimetro.

Durante lo scorso estate 1922 una delle piantine infettate, e precisamente quella che aveva ricevuto l'inoculazione del micelio, venne a morire per la siccità, mentre la sopravvissuta mostrava una ferita lunga pure circa 5 mm. o poco più, a bordi smussati, approfondentesi per 2 mm., pressappoco, che metteva a nudo il legno. Essa, coll'andare del tempo, approfondì sempre più, mentre l'orificio esterno si slargava ulteriormente sino a mostrarsi, verso la fine dell'anno, come appare nella fig. 2 (ingrandita del doppio; sui bordi del cancro era visibile anche senza lenti la formazione parziale di un callo di cicatrizzazione. Fissati in alcool dei pezzetti del fusto canceroso, e sezionato, al microscopio si mostrava una ferita che penetrava profondamente nel cilindro centrale, incurvandosi intorno al midollo senza offenderlo, quasi formando un'angolo ottuso; la parte della ferita più interna aveva, al contrario di quella più esterna i caratteri di una lacerazione per strappamento. Tale andamento dell'alterazione è strano, e non saprei dire se sia casuale o normale, avendo sott'occhio quest'unico esempio; una possibile spiegazione potrebbe aversi ammettendo che la lacerazione fosse dovuta al disseccamento parziale dei tessuti non più difesi durante l'estate. La formazione del callo di cicatrizzazione non era molto avanzata, e la presenza dei tessuti suberosi era limitata ai bordi più esterni della ferita; non ho seguito più lontano la formazione del periderma traumatico, e non so perciò se il processo potesse offrire qualche analogia con quello descritto dal Delacroix (3) nella stessa pianta.

Questa malattia è completamente nuova, non essendo indicata nè nell'elenco dei funghi parassiti del *Ficus elastica* redatto dal Koorders (4), nè in lavori posteriori, almeno per quanto ho potuto ricercare.

I conidi germinavano facilmente in meno d'una giornata, su liquido nutritizio costituito da una goccia di latice in camera umida microscopica del Ranvier, a temperatura ambiente, dando di solito un'ifa miceliare unica, lunghetta, irregolarmente ramificantesi e septantesi; non osservai la formazione di conidi aerei e degli articoli miceliari gemmanti che studiò il D. Saccardo (5) nella *Volutella ciliata* (Alb. et Schw.) Fr.

Nel chiudere questa nota, è mio dovere ringraziare i Chiarr. Proff. Petri e Ferraris della cordiale assistenza prestatami.

R. Scuola Enologica d'Alba e R. Istituto Superiore Forestale Nazionale di Firenze - Aprile 1923.

LAVORI CITATI

1. Tode F. — Meklenb. I, p. 28. em. Sacc. Michelia, II, p. 36 (1880), rip. in Sacc. Syll. IV, p. 682, e Ferraris, Hyphales, p. 59
2. Roll. — In Bull. Soc. Myc. de France, p. 8, t. II, fig. 7 (1896) ripr. in Sacc. Syll., XIV, p. 1121.
3. Delacroix G. — Maladies non parasitaires des plantes cultivées, p. 68. Paris (1916).
4. Koorders S. H. — Kurze Uebersicht ueber alle bisher auf *Ficus elastica* beobachteten Pilze nebst Bemerkungen ueber die parasitisch auftretenden Arten, in Notizbl. d. k. botan. Gartens u. Museum zu Berlin - Dahlem, IV, p. 297-310 (1907).
5. Saccardo D. — Sulla *Volutella ciliata* (Alb. et Schw.) Fr. Ricerche intorno al suo sviluppo, in Malpighia, XI, p. 225-229, tab. VI, Genova (1897).

RIVISTA

JANINI R. J. — **Principali nemici degli aranceti e dei limoneti della Spagna** (*Rassegna intern. di Agronomia*, Roma, Ist. Int. d'Agric., 1923, Vol. I, pg. 62-73, con due tavole).

La maggior parte dei nemici degli agrumi nella Spagna sono di recente introduzione.

Tra le malattie dovute a parassiti vegetali, dei quali dà un lungo elenco, l'Autore segnala, come quelle che maggiormente preoccupano gli agricoltori, la *fumaggine* (*Meliola Penzigi* Sacc., o *Fumago vagans* Pers., o *Capnodium Citri* Mont., ecc.) e il *mal della gomma* (*Sphaerium Wolffensteinianum* Kühn). Dice che la prima si combatte efficacemente con irrorazioni anticrittogamiche, e suggerisce la seguente formula: sapone nero un chil., petrolio comune 4 litri, acqua pura 100 litri (si scioglie il sapone in alcuni litri di acqua bollente, si aggiunge a poco a poco il petrolio agitando fino ad ottenere una specie di crema densa che in seguito si diluisce coll' acqua nella misura indicata).

La gommosi viene combattuta tagliando alle piante la radice principale, lasciando allo scoperto le secondarie per un tratto di 25 centimetri a partire dal tronco, ed impendendo, mediante una fossa circolare, che giunga fino al tronco l'acqua di irrigazione. Si usa anche, ogni tre, quattro o cinque anni, aggiungere al terreno da sei a dodici quintali per ettaro di solfato di ferro in polvere.

Anche gli insetti che attaccano gli agrumi sono molti, ma pochi sono realmente nocivi.

In certe regioni le larve di Melolontidi corrodono fortemente le radici fino a far morire l' albero.

La *Ceratitis capitata* o *mosca dell' arancio* è pure dannosa: si sono consigliate contro di essa le irrorazioni insetticide, ma in realtà gli agricoltori non le praticano e la lotta è fatta dai nemici naturali del dittero, i quali in Spagna non mancano.

Numerosi e pure dannosi sono gli afidi e le cocciniglie (*Aphis aurantii* Bor. o *Toxoptera aurantii* Koch., *Aspidiotus ficus* Coms., *Mytilaspis flavescens* Targ., *Chrysomphalus dictyospermi* var. *pinnulifera* Mask., *Coccus hesperidum* o *Lecanium hesperidum*, *Lecanium oleae*, *Icerya Purchasei* col suo parassita *Novius cardinalis*) che tutti si combattono con speciali irrorazioni insetticide, e alcuni con i trattamenti ad acido cianidrico, o diffondendo i nemici naturali.

L. MONTEMARTINI

PETRI L. — **Malattie dell' olivo** (relazione alla *Giornata dell' olivo*, in Roma, marzo 1922).

L' Autore dimostra la necessità di studii metodici e sperimentali sulla biologia dei parassiti più dannosi all' olivo e sui loro rapporti con la pianta ospite.

In particolare, riguardo al *vaiolo* o *occhio di pavone* (*Cycloconium oleaginum*) crede vi sia ancora molto da vedere sui suoi rapporti colle condizioni climateriche, con quelle del terreno, colla maggiore o minore resistenza delle varietà; mentre occorre anche cercare se vi sono altre forme di riproduzione del fungo e quale azione precisa hanno su di esso i diversi anticrittogamici.

Per la *fumaggine* bisognerebbe fare studii sulla ricettività della pianta riguardo le cocciniglie.

Per la *rogna* o *tubercolosi*, dovrebbe essere tema di ricerche la resistenza delle diverse varietà al *Bacterium Savastanoi*, e la possibile azione di sostanze assorbite dalle radici: v' è qui tutto un campo nuovo allo studio della profilassi contro le malattie delle piante.

Per la *carie* sono sempre da studiarsi i rapporti più intimi tra *Fomes fulvus* var. *Oleae* e il fusto sul quale si sviluppa.

Per il *marciume delle radici (Dematophora necatrix* e *Armillaria mellea)* l' Autore ricorda che in Piemonte si sono ottenuti buoni risultati usando la calciocianamide come mezzo preventivo e in parte curativo contro il *mal del falchetto* del gelso, e vorrebbe si tentasse di fare altrettanto anche in olivicultura.

Sulla *melata* non parassitaria e sulla *gommosi* si sa quasi nulla e si dovrebbe cercare quali sono le condizioni nelle quali si presentano e quali possibili rimedii.

Consiglia finalmente ricerche ed osservazioni sopra l'azione della siccità e le varietà ad essa resistenti, sul *marciume secco* e su altre alterazioni di natura indeterminata delle olive.

L. MONTEMARTINI

TRINCHIERI G. — **I nemici delle piante forestali**. Rassegna della letteratura internazionale: 1919-1920 (*Federazione « pro montibus »*, pubblicazione N. 8, Roma, 1922, 27 pagine).

— — Idem: 1921-1922 (col precedente, Roma, 1923, pubblicazione N. 10, 36 pagine).

Sono riassunti in questi opuscoletti i lavori e le pubblicazioni, che possono interessare dal punto di vista pratico, riguardanti le malattie delle piante forestali.

La rassegna comprende le pubblicazioni del 1919, 1920, 1921 e primo semestre 1922. L. M.

KASAI M. — **Ueber den auf der Binse parasitisch lebenden Pilz. *Cercosporina juncicola* n. sp.** (Sulla *Cercosporina juncicola* n. sp., fungo parassita del giunco). *(Ber. d. Ohāra Inst. f. landw. Forsch.*, Bd. II, 1922, pg. 225-232, con 3 tavole).

È la descrizione di un *seccume* del *Juncus effusus* var. *decipiens* che da molti anni si è manifestato in Giappone e che l'Autore dimostra ora essere dovuto ad una nuova specie di *Cercosporina*.

L. M.

MANGIN L. — **La ricostituzione dei castagneti in Francia.** (*Rassegna intern. di Agronomia.* Roma, Ist. Int. d'Agric., 1923, Vol. I, pag. 37-42).

Dove il castagno è distrutto per l'industria degli estratti, l'Autore consiglia ricostituire i castagneti colle migliori qualità da frutto nostrane, le quali cominciano a dare frutti a 11-12 anni e poichè per l'estrazione del tannino non sono utilizzabili che a 50 anni, possono per un tempo relativamente lungo essere redditizie per l'agricoltore.

Dove invece infierisce il *male dell'inchiostro* (che l'Autore riconosce di origine parassitaria pur dichiarando incerta la vera natura del parassita che però, secondo lui, è sotterraneo ed ha germi che persistono a lungo nel terreno infestato), occorre ricostruire con materiale resistente.

A tale proposito basandosi sopra notizie contenute nella relazione ancora inedita del Miéville (che fu incaricato di una missione nell'Indocina, in China e Giappone), esamina le diverse varietà e specie di castagno che si possono coltivare e ne illustra le proprietà sia dal punto di vista della produzione, sia da quello della resistenza tanto al *male dell'inchiostro* quanto al

male della corteccia (Endothia parasitica) tanto dannoso negli Stati Uniti d'America e comune, benchè meno dannoso, anche in Cina e Giappone.

Conclude che le specie e varietà da riprodursi sono: della Cina la *Castanea mollissima* Blume, e del Giappone la *C. crenata* Siebold e Zuccarini, detta anche *Ghiba Guri* e diverse forme innestate del *Tamba*, specialmente il *Tamba Guri.*

Bisogna dunque impiantare grandi vivai di queste varietà disinfettando bene (per evitare l'importazione dell'*Endothia*) il materiale che si introduce ed ispezionando periodicamente ed accuratamente i vivai stessi prima di distribuirne le piantine.

In Francia oltre i piccoli impianti già fatti dal Prunet, si sono già fatti larghi impianti a St. Jean de Luz (Bassi Pirenei) dal Sig. Elissagnes, i cui *Tamba Guri* dànno già frutti.

Altri quattro vivai sono o si devono impiantare a Aubenas, a Versailles, ad Ossès ed a Drive. L. M.

MITRA M. — ***Helminthosporium* spp. on cereals and sugarcane in India**. Part. I, **Diseases of *Zea Mays* and *Sorghum vulgare* caused by species of *Helminthosporium*** (Gli *Helminthosporium* sui cereali e sulla canna da zucchero in India. Part. I, Malattie della *Zea Mays* e del *Sorghum vulgare* dovute a specie di *Helminthosporium*) (*Mem. of the Deptm. of Agricult. in India,* Calcutta, 1923, pg. 219-240, con 3 tavole).

L'*Helminthosporium turcicum* del mais è lo stesso morfologicamente che vive anche sul sorgo ma forse sono due forme biologiche diverse, le quali però possono ambedue attacare il mais, il sorgo, il frumento, l' orzo e la canna da zucchero. Le inoculazioni sul riso hanno dato risultati incerti. Sul mais riesce molto dannoso. L. M.

MIYAKE C. — **On a brown shot hole disease of cherry leaves caused by *Mycosphaerella cerasella* Aderh.** (Sopra una perforazione delle foglie di ciliegio dovuta alla *Mycosphaerella cerasella* Aderh.) (*Ann. of the Phytopath. Soc. of Japan*, Tokyo, 1923, Vol. I, pg, 31-42, con una tavola).

Questa malattia fu osservata dall'Autore oltre che sul *Prunus cerasus* anche sopra altri *Prunus* coltivati nel Giappone.

Viene qui messa in rilievo la relazione genetica tra la *Mycosphaerella* e la *Cercospora Cerasella* Sacc., non che la natura patogena parassitaria di questo fungo.

L. M.

PEGLION V. — **Le segnalazioni antiperonosporiche in rapporto alla tecnica e alla economia della difesa dei vigneti** (*Rend. d. Sess. d. R. Acc. d. Scienze di Bologna*, Classe Scienze, Vol. XXVI, 1922, pg. 196-201).

A questa comunicazione si riferisce la *nota pratica* già inserita alla pagina 146 del precedente volume di questa *Rivista*.

L'Autore lamenta ancora che nella pratica viticola si sia tratto poco profitto dalle recenti indagini del Ravaz sopra la biologia della peronospora e si continui a condurre la difesa avendo in considerazione più il ciclo vegetativo della vite che quello del parassita il quale, come ormai è sicuro, non può svilupparsi se non ad una temperatura tra 11° e 30° ed in presenza di acqua allo stato liquido.

L'anno scorso quando incominciò ad esservi la possibilità di infezione, i viticultori avevano già fatto parecchi trattamenti che dunque si sarebbero dovuti non fare con un risparmio, per tutta la regione Emiliana, di almeno 30 milioni di lire.

L'Autore si augura che venga dagli osservatorii di fitopatologia organizzata la difesa più razionale e più economica contro i parassiti

L. MONTEMARTINI

Piccoli L. — **L' " Infelix Lolium "** (*Ann. d. R. Ist. Sup. Forestale,* Firenze, 1923, Vol. VIII, 22 pagine, con 7 figure).

L' Autore raccoglie tutte le notizie che si hanno sopra il micelio che si trova spessissimo ad infestare le cariossidi del *Lolium temulentum* e che si presenta come un commensale non dannoso per la pianta ospite ma dal quale forse dipendono certe proprietà tossiche delle cariossidi stesse.

Dà anche una chiave analitica per la determinazione dei *Lolium.*

L. M.

Shapovalov M. — **Relation of potato skinspot to powdery scab.** (Relazione tra macchie della buccia delle patate e la scabbia). (*Journ. of agric. Research.*, Washington, 1923, Volume XXIII, pg. 285-294, con una figura e 4 tavole).

L'Autore parla delle alterazioni dei tuberi di patata descritte prima da Owen come dovute all' *Oospora pustulans* e date da pustole rotonde, con margine depresso, isolate o aggregate in modi diversi, scure. Rileva che su di esse predomina, è vero, in Inghilterra l' *Oospora*, ma non è sempre presente e talvolta manca. Non crede si possa attribuire la causa dell' alterazione all' *Oospora* stessa o ad altro dei miceti che si sono trovati, e pensa che queste macchie sieno i pori immaturi della vera scabbia, spesse volte invasi, durante il periodo di magazzinaggio, da altri funghi in parte saprofiti.

L. Montemartini.

Schwarz M. B. — **Das Zweigsterben der Ulmen, Trauerweiden und Pfirsichbäume.** (Il *seccume* dei rami di olmo, di salice piangente e di pesco). (*Mededeelingen nit het Phy-*

topath. Lab. W. C. Scholten Baarn, Wrecht, 1922, 75 pagine, con 15 figure e 7 tavole).

Sono malattie che si manifestarono nella primavera e nell'estate 1920.

Per l'olmo l'Autrice ha trovato come agente patogeno una nuova specie di fungo che essa descrive col nome di *Graphium Ulmi*, e ritiene parassita specifico di questa pianta: benchè l'attacco di questo fungo ai rami avvenga attraverso le foglie, esso è parassita eminentemente lignicolo; il suo micelio però raggiunge i vasi ma non li ostruisce, bensì provoca la formazione di tilli che impediscono la circolazione dell'acqua. Si comporta dunque in modo diverso dagli Imenomiceti che sono causa di marciume.

Sui rami secchi di salice piangente e di pesco si trovano invece diversi organismi, sono tutti però parassiti della corteccia e non arrivano al legno, nè si può dire sieno parassiti specifici perchè si riscontrano sopra parecchie matrici. Sono o *Fusicladium* che cominciano ad attaccare le foglie, o *Monilia* le quali passano invece ai rami attraverso i fiori o i giovani frutti. I *Fusicladium* si comportano come il *Gloeosporium nervisequum* dei platani quando passa ai rami (*Discula Platani*) e ne produce il seccume.

Tanto i *Fusicladium* che le *Monilia* attaccano però, nel salice e nel pesco, la sola corteccia e non il legno: il ramo muore quando il loro micelio si è esteso tutto intorno ad esso. Ad ogni modo il decorso della malattia dipende molto dalle condizioni esterne di vegetazione e spesso col sopraggiungere della buona stagione la pianta si rifà dei danni subiti in un primo periodo: solamente se si susseguono per un po' di tempo condizioni sfavorevoli, si hanno dei danni irreparabili.

L. Montemartini.

SIEGLER A. e JENKINS A. E. — ***Sclerotinia caruncutoides*, the cause of a serious disease of the mulberry: *Morus alba*.** (La *Sclerotinia carunculoides* n. sp., causa di una grave malattia dei frutti del gelso, *Morus alba*). (*Journ. of agricult. Research.*, Washington, 1923, Vol. XXIII, pagina 833-836, con una figura e due tavole).

È una malattia dei frutti del *Morus alba* che si è manifestata nella Carolina del Sud e che si manifesta con formazione di abbondante micelio e sclerozii.

L. M.

MANNS T. F. e ADAMS J. F. — **Parasitic fungi internal of seed corn.** (Funghi parassiti interni dei semi di frumento), (col precedente, pg. 497-524, con 13 tavole).

Nel Delaware gli Autori trovarono specialmente nei semi di frumento il *Cephalosporium Sacchari*, il *Fusarium moniliforme* (identico alla *Oospora verticilloides* del Saccardo), la *Gibberella Saubinetii* e la *Diplodia Zeae.* Trovarono pure diverse specie di *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Penicillium*, *Alternaria*, *Helminthosporium*, *Hormodendron*, *Torula*, *Colletotrichum*, e diversi bacteri.

Non si può ancora dire come tali infezioni interne abbiano luogo.

L. M.

TRINCHIERI G. — **Su la pretesa presenza, in Italia, della *rogna nera* della patata.** (*Rivista di Biologia*, Roma, 1923, Vol. V, pg. 139-140).

Nel trattato sulle malattie delle patate pubblicato lo scorso anno dal Dickson è detto che la *rogna nera* (*Wart, Black Wart*, o *Potato Wart*, o *Potato Canker*, da noi chiamata anche *cancro dei tuberi*) esiste anche in Italia.

L' Autore osserva invece che questa malattia (dovuta alla *Chrysophlyctis endobiotica* o *Synchytrium endobioticum*) non fu mai segnalata da noi, ed è tenuta lontana dai divieti di importazione di patate dall'estero che sono sempre in vigore.

L. M.

WESTON W. H. — **Production and dispersal of conidia in the Philippine Sclerosporas of Maize** (Produzione e disseminazione dei conidii delle *Sclerospora* del maïs alle isole Filippine). (*Journ. of agricult. Research,* Washington, 1923, Vol. XXIII, pg. 239-278, con 2 figure e 10 tavole).

Nelle Isole Filippine il maïs è attaccato da due forme di peronospore: la *Sclerospora philippinensis* e la *Scl. spontanea.* Esse possono essere diffuse o nella loro forma miceliare insieme a piantine infette, o colle oospore (che alle Filippine non furono trovate nel maïs), o con i conidii. Secondo l'Autore sono i conidii il mezzo principale di diffusione: essi si sviluppano di notte sopra le macchie decolorate che segnano la presenza del micelio nei tessuti, e il loro sviluppo richiede la presenza di rugiada o di abbondante umidità. Possono essere disseminati dal vento, dall'acqua di pioggia, dagli insetti.

L. M.

MALENOTTI E. — **Le stazioni invernali dell'*Anuraphis persicae niger* Smith.** (*Il Coltivatore,* Casale Monferrato, 1923, N. 8, con una figura) (veggasi anche alla precedente p. 21 di questa *Rivista*).

Si dimostra che questo afide tanto dannoso ai peschi può svernare allo stato adulto o sotto terra sulle radici delle piante attaccate, o sui rami raccolto e riparato nelle foglie secche in-

crespate ed accartoccocciate intorno alle estremità dei germogli infetti. Sono anche mezzo sicuro per superare l'inverno le ova che sono depositate nella rugosità della corteccia, vicino ai tagli di potatura o di innesto.

La lotta va dunque continuata tutto l'anno e occorrerebbe proprio proibire la vendita sui mercati delle piante infette.

L. M.

SAVASTANO L. — **Condizione presente dei controparassiti ed insetticidi della biancarossa negli agrumi.** *(Boll. d. R. St. Sp. di Agrumic. e Fruttic. in Acireale*, 1922, N. 43, 5 pag.).

— — **I capisaldi per una esatta irrorazione con la poltiglia solfocalcica contro la biancarossa** (col precedente, N. 44, 2 pagine).

I controparassiti della biancarossa che si trovano più comunemente negli agrumeti di Sicilia sono il *Chilocorus bipustulatus*, l'*Exochomus 4-pustulutus*. il *Rhizobius lophantae*, l'*Aphelinus chrysomphali*, l'*Aspidiotiphagus citrinus*, i quali però fanno un lavoro utile limitato. Recentemente il Berlese ha introdotto dalle Azorre la *Prospaltella lounsburyi*, della quale si vedranno poi gli effetti.

Tra gli iperparassiti vegetali è da ricordare un *Cladosporium* che però non si è riuscito a diffondere.

L'Autore osserva che i controparassiti non possono distruggere completamente il parassita e si ha anzi come un'altalena tra la diffusione degli uni e quella dell'altro, sì che ritiene si debbano sempre usare anche gli insetticidi; così infatti anche in Califormia, dove si è introdotta la *Prospaltella Aurantii*, si ricorre contemporaneamente anche ad uno dei più potenti insetticidi, l'acido cianidrico.

Le fumigazioni con acido cianidrico non sono praticamente

possibili da noi per la fittezza dei nostri agrumeti che non permette l'applicazione delle tende sopra le singole piante. Esse inoltre nella stessa Califormia e nella Florida hanno dato luogo ad inconvenienti per cui sono spesso abbandonate.

Pertanto l'Autore consiglia qui l'uso delle poltiglie solfocalciche, formate da un chilo di calce, 2 di zolfo e 10 litri di acqua bolliti insieme per 50 minuti, allungati poi al 5-8 $^0/_0$. Dà molti consigli pratici per la preparazione e l'uso di dette poltiglie.

L. MONTEMARTINI.

BONANNI A. — **La tubercolosi o rogna dell' olivo** (*Le Staz. Sper. Agr. Italiane,* Modena 1923, Vol. LVI, pg. 124-144, con 2 tavole).

L' Autore dopo avere ricordato gli studî dello Smith per una identificazione precisa del *Bacterium Savastanoi* E. F. S. causa di questa malattia dell' olivo (veggasi anche alla pagina 138 del Vol. III di questa *Rivista*) e le osservazioni fatte da altri studiosi di forme concomitanti, alcune ritenute simbiontiche con la specie predetta, riferisce sopra le ricerche e gli esperimenti di inoculazione fatti da lui con molta diligenza su materiale proveniente da diverse località italiane.

È riescito egli pure ad isolare un bacillo i cui caratteri morfologici e colturali sono identici a quelli descritti dal bacteriologo americano per il *Bacterium Savastonoi* da lui isolato da materiale della Califormia e dell' Italia. E potè dimostrare, con ripetute esperienze di inoculazione, che questo bacillo è veramente l' agente patogeno della *rogna* dell' olivo indipendentemente da qualsiasi simbiosi con altre delle specie che si trovano spesso conviventi con esso in un medesimo tubercolo.

Questi ultimi microorganismi che secondo alcuni osservatori

sembra precedano lo sviluppo dell' agente specifico, non hanno invece, secondo l' Autore, alcuna azione patogena, nè la loro presenza nei tubercoli è costante: sono degli inquinanti accidentali e tutt' al più proseguono l' azione di disfacimento dei tessuti dando luogo alle screpolature e spaccature caratteristiche nei tubercoli più vecchi.

Sono *cause predisponenti* della malattia (subordinate in ogni modo alla presenza del bacillo specifico che ne è l' unica causa determinante od effettiva) i traumi, la natura della pianta e varietà di essa, l' eredità.

Lo studio anatomico dei tubercoli porta l'Autore a confermare la teoria dello Schiff-Giorgini (veggasi anche alla pagina 109 del Volume I di questa *Rivista)*, già confermata dallo Smith, che oltre alle infezioni primarie dovute ad entrata diretta del bacillo per una ferita, ve ne siano di secondarie o metastatiche, dovute a diffusione del bacillo stesso nei tessuti interni. Sono queste infezioni metastatiche che dànno luogo alle forme diffuse quasi miliariche di rogna, e qualche volta hanno potuto forse indurre in errore chi le ha viste apparire dove erano state fatte inoculazioni con specie non patogene.

L. MONTEMARTINI

BROWN N. A. -- **Bacterial leafspot of *Geranium* in the Eastern United States**. (Macchie fogliari di natura bacterica sui *Geranium* negli Stati Uniti dell' Est). *(Journ. of Agric. Res.*, Washington, 1923, Vol. XXXIII, pg. 361-372, con 3 tavole).

È malattia che è comparsa sulle diverse varietà di *Geranium* e *Pelargonium* coltivate in serra (qualche volta anche all' aperto) nel Maryland, a New Jersey e nel dipartimento di Washington.

È caratterizzata dalla formazione di macchie brune, irrego-

lari, a contorno netto, che compaiono prima sulle foglie vecchie e vicino a terra e si estendono poi a quelle superiori più giovani.

L'Autrice ne ha isolato un bacterio mobilissimo. del quale dà qui tutti i caratteri colturali e che descrive come specie nuova col nome di *Bacterium Pelargoni.*

Riuscì a riprodurre artificialmente la malattia.

Poichè l'infezione ha luogo soltanto al caldo e all'umido, la malattia va combattuta regolando nelle serre la temperatura, l'umidità ed i cambiamenti di aria: bisogna pure raccogliere e distruggere tutte le foglie ammalate.

L. MONTEMARTINI.

DUFRÉNOY J. — **Gommose locale et générale résultant des lésions bactériennes des feuilles.** (Gommosi locale e generale provocata da lesioni bacteriche delle foglie). (*Compt. rend. d. s. d. l. Soc. d. Biologie,* 1923, T. LXXXVIII, pg. 122-124, con 6 figure).

Diversi bacterii penetrando dagli stomi, provocano nelle foglie delle piante lesioni cancrenose assai simili, seguite da occlusioni gommose nei vasi delle nervature.

Tali fenomeni di gommosi possono anche trasmettersi a distanza e passare al legno.

L. M.

ROBINSON W. e WALKDEN H. — **A critical Study of Crown-gall.** (Uno studio critico del *crown-gall*). (*Ann. of. Bot.,* Londra, 1923, vol. XXXVII, pg. 299-324, con 4 figure e 2 tavole).

Lo Smith (veggasi anche alla pagina 78 del precedente volume VI di questa *Rivista*) ha ritenuto i tumori dovuti al *Bac*

terium tumefaciens simili ai tumori maligni degli animali: ha considerato i tumori secondarii come provenienti da proliferazione delle cellule infette dei tumori primarii.

Gli Autori dimostrano invece che il microorganismo inoculato nel *Chrysanthemum frutescens* o nella *Nicotiana affinis* dà luogo a zooglee negli spazii intercellulari e nei vasi legnosi primarii: non si tratta dunque di un accrescimento invadente del tessuto del tumore attraverso gli altri tessuti, ma di una circolazione del microorganismo patogeno.

L. M.

CIFERRI R. — **La poltiglia bordolese e la sterilizzazione del suolo.** (*Giornale vinicolo italiano,* 1923, n. 9).

L'Autore dimostra che i sali di rame in eccesso scolanti dalle foglie irrorate con poltiglie antiperonosporiche, e quelli portati nel terreno dal dilavamento delle foglie stesse in seguito alle pioggie, esercitano un'azione sterilizzante (diminuzione del numero di protozoi e aumento di quello dei bacterii) solo fino alla profondità di 5 centimetri, sì che essi riescono indifferenti alla vite.

L. M.

SCURTI F. e VOGLINO P. -- **Sui danni cagionati alla vegetazione dalle emanazioni gassose delle fabbriche di alluminio** (*Ann. R. St. Chim.-Agr. di Torino*, Vol. XIII, 1920-22, pg. 96-126, con tre figure e quattro tavole).

Gli Autori si riferiscono alla fabbrica di alluminio di Villeneuve la quale immette nell'atmosfera anidride carbonica, anidride solforosa, fluoruro di carbonio e fluoruro di silicio.

Studiano l'azione di questi ultimi gas sui vegetali e le alterazioni anatomiche che ne derivano.

Rilevano che l'avvelenamento si manifesta specialmente nelle foglie, che si cospargono di macchie con lesioni caratteristiche tanto dei gas solforosi che fluoridrici.

In armonia con le osservazioni microscopiche, l'analisi chimica potè svelare, nelle foglie colpite, accanto ad un maggior contenuto in solfati, la presenza di quantità non trascurabili di fluore.

Queste ricerche sono confermate da altre simili fatte dal Mellet a Chippis e da Hugounencq ad Haute Marienne.

L. M.

PETRI L. — **Alcune considerazioni sul rapporto fra condizioni culturali e produttività dell'ulivo.** (*Le Staz. Sper. Agr. Italiane*, Modena, 1923, vol. LVI, pg. 145-151).

Sopra la diversa distribuzione e proporzione di fiori fertili e di fori a pistillo ridotto su una medesima pianta di olivo (veggasi anche alla precedente pagina 24 di questo volume), l'Autore ricorda che vi sono due opinioni: secondo l'una il fenomeno è indipendente da anse esterne ed è legato alla natura del singolo individuo (essendo l'olivo specie pleomorfa) sì che non vi è a fare altro che innestarlo con marze prelevate da altri individui con fiori in prevalenza sempre normali ed altri con fiori in prevalenza ad orario ridotto, ma l'arresto più o meno precoce di sviluppo dell'ovario può avvenire indistintamente su tutti gli ulivi in dipendenza delle buone o cattive condizioni di vegetazione.

L'Autore che già ha sostenuto quest'ultima opinione nel 1920, ricorda qui alcuni fatti che vengono in appoggio alla sua

tesi: l'aumento numerico dei fiori staminiferi (che diventano fino il 100 $^0/_0$) dove si ostacoli o si arresti la corrente traspiratoria; la formazione dei fiori completi dove la traspirazione è più attiva; la diversa proporzione di fiori fertili e sterili su una medesima pianta in periodi di tempo più o meno lunghi; le esperienze del Bracci sopra l'azione di certe pratiche culturali sul fenomeno.

La produttività può dipendere dunque anche dalle condizioni di nutrizione.

Occorrono esperienze ben condotte per risolvere meglio la questione. Intanto si deve tenere presente che è a supporsi che gli oliveti attuali sieno stati impiantati con materiale scelto fertile e produttivo, e se ora in essi alcune piante dànno in prevalenza fiori sterili, il fenomeno è a ritenersi realizzatosi durante la vita delle piante stesse per azione di cause esterne.

L. M.

Mc. Alpine D. — **Bitter pit investigation. The cause and conlrol of bitter pit, with the results of esperimental investigation**. (Ricerche sul *bitter-pit:* causa, modo di combatterlo e risultati di osservazioni sperimentali) (Melbourne, 1916; 143 pagine, con 38 tavole).

È malattia delle mele caratterizzata dalla formazione nella polpa interna di chiazze brune che quando sono vicino alla superficie corrispondono all'esterno con macchie livide depresse, donde il nome di *pit* (fossa); macchie e chiazze che sono rotondeggianti, con 3-4 mm. di diametro ed in corrispondenza alle quali i tessuti della polpa sono relativamente secchi e spugnosi. La loro presenza dà alla sezione del frutto un aspetto screziato. Talora sono confluenti e la malattia prende i nomi di *Grinkle, Pig-face, Monkey-face.*

La malattia compare nei frutti, ancora sull' albero o nei magazzeni, quando sono vicini alla maturità, mai quando sono completamente maturi, e generalmente si localizza all' estremità caliciale. Essa è conosciuta in Australia e nell' Africa meridionale col nome di *Bitter-pit* (fosse amare), ma fu descritta prima in Germania col nome di *Stippen* (inzuppare). Negli Stati Uniti d' America fu chiamata *Baldwin-spot* (macchie del melo Baldwin) forse perchè questa varietà è la più attaccata dalla malattia; nel Canada venne descritta col nome di *dry-rot* (marciume secco), in Francia con quello di *points brun de la chair* (macchie brune della polpa) od anche *liege* (sughero) in relazione alla natura quasi sugherosa delle cellule colpite.

Forse è riferibile a questa malattia quella di cui nella comunicazione riassunta alla pagina 42 del VI volume di questa *Rivista*. Può essere confusa con essa la malattia nota col nome di *Jonathan-spot* (così chiamata dalla varietà di mele che più di frequente ne è colpita) la quale però è superficiale, rimane localizzata alla sola buccia dei frutti, mentre la polpa interna rimane sana (veggasi alla pagina 272 del VII volume di questa *Rivista)*.

La causa non è ancora ben certa. In Francia si ammette generalmente che sia dovuta ad insetti, ma l'Autore ha osservato che essa compare anche dove non vi sono insetti come quando i frutti crescono in sacchetti di tela. In America la malattia fu alle volte confusa col *bitter-rot* ed attribuita a funghi, ma come si deve escludere trattarsi di insetti, così non si può ammettere sia malattia dovuta a funghi e nemmeno a batteri: non è malattia parassitaria.

Secondo le ricerche fatte dall' Autore, la causa prima della alterazione è da cercarsi in una iperpressione dei succhi nelle cellule della polpa, tale per cui le cellule stesse si rompono o si schiacciano: ciò, forse, in seguito ad un difetto di circolazione, onde bisogna regolare lo spostamento interno dei succhi e far

in modo che ad ogni gemma fiorale arrivi la sua parte senza che vi sia ingorgo. Si è visto infatti che nella varietà *Cleopatra,* che è una delle più soggette al male, con una opportuna potatura i frutti colpiti possono essere ridotti del 4 al 6 p. 100 di numero. Quando i frutti sono staccati dall' albero prima che vi sia alcun sintomo esterno della malattia (che può essere però già comparsa nell' interno), bisogna conservarli in magazzeni alla temperatura di 30-32 gradi Fahrenet, col che, essendo quasi sospeso ogni fenomeno vitale, si ritarda il manifestarsi e il progredire del male.

Quanto alle concimazioni, l' Autore ha osservato che le concimazioni complete e l' uso della polvore d' osso dànno una percentuale minore di mele ammalate; mentre l' abbondanza o la prevalenza di concimi azotati favorisce la scomparsa della malattia: pare che il rapido accrescimento favorito da uno straordinario accumularsi di principii nutritivi solubili nelle cellule della polpa, le cui membrane non acquistano il dovuto ispessimento e vengono sottoposte a troppo forte tensione, ne faciliti la rottura. E secondo l' Autore, vi è relazione tra la localizzazione delle macchie nella polpa e le terminazioni della rete vascolare.

L. MONTEMARTINI

BRANDES E. W. — **Mechanics of inoculation with sugar-cane mosaic by insect vectors** (Meccanismo dell' inoculazione del *mal del mosaico* della canna da zucchero a mezzo di insetti). (*Journ. of Agric. Research,* Wasinghton, 1923, Vol. XXIII, pg. 279-283, con 2 tavole).

È noto che praticamente questa malattia non si trasmette che a mezzo di insetti (veggasi anche il lavoro di Bruner riassunto alla pagina 72 del precedente volume di questa *Rivista*), e che è sopratutto agente di diffusione l'*Aphis maidis.*

L'Autore studia qui come questo *Aphis* fa le sue punture. Studia anche il *Peregrinus maidis* e la *Draeculacephala mollipes*.

L. M.

NELSON R. — **The Occurence of Protozoa in Plants affected with Mosaic and related Diseases.** (La presenza di protozoi nelle piante affette da *mal del mosaico* e simili malattie). (*Agric. Exper. Station Michigan Agric. College,* Technical Bulletin, N. 58, 1922; 28 pagine, con 18 figure).

L'Autore ha fatto accurate ricerche, adottando i metodi più moderni della tecnica microscopica, sopra il *mal del mosaico* dei fagiuoli, del trifoglio e del pomodoro, nonchè sopra l'*arricciamento* delle patate; e con sezioni longitudinali degli organi ammalati, opportunamente fissate e colorate, riuscì a mettere in evidenza, nei tubi e nelle cellule del parenchima libroso delle piante ammalate, la presenza costante di protozoi che mancano nelle piante sane.

L'organismo che si trova nei fagiuoli e nel trifoglio è un biflagellato che si può collocare nel genere *Leptomonas*. Quello del mosaico dei pomodori sembra un tripanosoma: si trova soltanto nei tubi cribrosi ed ha dimensioni che variano tra 6 e 30 micron in lunghezza su 0,5 a 6 di spessore. Anche nei tubi cribrosi delle patate affette da arricciamento si trovano dei microorganismi che ricordano i tripanasomi: sono pure addossati al nucleo delle cellule e presentano essi pure dimensioni molto varie, da 12 a 35 micron di lunghezza sopra 1 di spessore.

Circa alla relazione tra questi organismi e le malattie cui sono associati, l'Autore ricorda che già il fatto che le malattie stesse possono trasmettersi da una pianta all'altra col succo della pianta ammalata lascia pensare che siano malattie contagiose. Il fatto poi che la trasmissione può avvenire per mezzo

degli insetti (i quali trasmettono anche molte malattie animali dovute a protozoi) fa pensare che sia questa la via di diffusione dei microorganismi di che trattasi, i quali sono sempre presenti nelle piante ammalate. È vero che i succhi o *virus* estratti dalle piante ammalate conservano la loro virulenza anche se filtrati attraverso filtri capaci di trattenere bacterii; ma l'Autore ricorda che si conoscono altri casi nei quali il corpo di natura colloidale di organismi come quelli di che trattasi passa attraverso tali filtri.

L. M.

SAVASTANO L. — **Contributo allo studio del male dello scopaccio negli agrumi.** *(Ann. d. R. Staz. Agrum. e Frutt. di Acireale,* Vol. VI, 1923, pg. 119-124, con 6 tavole).

L' Autore segnala e descrive alcuni casi di *male dello scopaccio* in piante di agrumi (specialmente limoni e talvolta aranci) senza studiarne la causa che, come si sa, viene di solito ritenuta di natura fungina.

Sono casi isolati, nei quali però l' infezione iniziatasi su un ramo, si diffonde di anno in anno agli altri rami fino ad infestare l' intero albero.

Colla scorta delle figure fotografiche raccolte nelle tavole, si descrive il lento procedere del male.

L' analisi chimica ha dimostrato che i frutti delle piante ammalate da un po' di tempo contengono una maggiore acidità e una minore quantità di zucchero, come avviene in tutte le affezioni agrumarie.

Gli stessi frutti, nel limone, diventano più lunghi e con nasello o umbone allungato oltre il normale.

La potatura ed il taglio dei rami deformati può arrestare il male.

L. MONTEMARTINI.

Allen R. F. — **A cytological study of infection of Baart and Karned Wheats by *Puccinia graminis Tritici*.** (Uno studio citologico sopra l' infezione dei frumenti *Baart* e *Kanred* con *Puccinia graminis Tritici*). (*Journ. of. agric. Research*, Washington, 1923, Vol. XXIII, pg. 131-151, con sei tavole).

L' Autore riassume le diverse ipotesi messe avanti per spiegare la resistenza di certe varietà di frumento alle *ruggini*, e comunica poi i risultati di esperienze ed osservazioni sue proprie fatte con *Puccinia graminis Tritici* I e III e due varietà di frumento, la *Baart* che è attaccabile e la *Kanred* che è immune da diverse forme di ruggine.

Ha visto che tanto sull' una che sull' altra varietà le spore del parassita germinano nel medesimo modo e dànno luogo a dischi di adesione vicino agli stomi, ma mentre nel *Baard* il fungo entra liberamente e cresce rapidamente, nel *Kanred* riesce raramente ad attraversare gli stomi e quasi sempre rimane fuori fin che avvizzisce e secca.

In un ospite adatto si formano molti austorii; le ife sottili del parassita entrano in contatto colla membrana delle cellule della pianta ospite, la perforano e cacciano dentro il loro austorio munito di un piccolo nucleo intorno al quale pare che si introfletti lo strato osmotico della cellula invasa. Nel *Kanred* pure ha luogo la formazione dell' austorio sottilissimo, ma questo provoca una controreazione della cellula invasa e ne è ucciso più o meno rapidamente.

Il frumento *Kanred* possiede dunque tre mezzi di difendersi contro questa forma di *Puccinia*: gli stomi che escludono la maggior parte dei funghi, le membrane delle cellule attaccate, ed una vera immunità. Quest' ultima è dovuta ad una reazione chimica antagonistica tra parassita ed ospite.

L. Montemartini.

DANIEL L. — **Régénerescence de la pomme de terre par la greffe.** (Rigenerazione della patata a mezzo dell' innesto). *(Compt. rend. d. s. d. l' Ac. d. Sc. d. Paris,* 1923, T. 176, pg. 857-858).

L' Autore ha già osservato che innestando pomodoro o belladonna sopra delle patate, i tubercoli di queste presentano differenze di turgescenza, di resistenza e di precocità per cui si distinguono da quelli prodotti dalla varietà coltivata franca di piede.

Ha ora innestato una certa quantità di patata Fluke sopra pomodoro ed ottenne dei tuberi aerei che, messi in terra, diedero piante con tuberi sotteranei robusti e con maggiore resistenza alle malattie.

L. M.

NISHIKADO Y. — **Effect of temperature on the growth of *Helminthosporium Oryzae* Br. d. Haan.** (Azione della temperatura sopra l' accrescimento dell' *Helminthosporium Oryzae* Br. d. Haan). *(Ann. of the Phytopat. Soc. of Japan.,* Tokyo, 1923, Vol. I, pg. 20-30).

L' optimum di temperatura per la germinazione delle spore di questo fungo è tra 25° e 30° C.; il minimum è a 2° C.; il massimo a 41° C. Il micelio presenta l' accrescimento più attivo tra 27° e 30° C. e la temperatura più alta alla quale possono formarsi i conidii è tra 35° e 38° C., la minima è a 5° C.

I conidii hanno forma diversa a seconda della temperatura alla quale vengono formati.

I conidii muoiono se portati per 10 minuti ad una temperatura di 50°-51° C.; il micelio muore a 48°-50° C.

L. M.

TAKIMOTO. K. — **On the vitality of Cercospora beticola.** (Sopra la vitalità della *Cercospora beticola)* (col precdente, pg. 43-44).

Le spore della *Cercospora beticola* tenute in laboratorio allo asciutto conservano la loro germinabilità per 16 mesi; quelle che infettano i semi possono germinare fino alla fine di aprile dell' anno successivo. Le spore che si formano sopra le foglie e e sono ammucchiate nei magazzeni muoiono presto, mentre gli sclerozii possono anche svernare. Lo stesso accade per le spore e gli sclerozii che sono lasciati sul terreno.

L. M.

CLAYTON E. E. — **The relation of temperature to the Fusarium wilt of the tomato.** (Relazione tra temperatura ed *avvizzimento* dei pomodori dovuto a *Fusarium). (Americ. Journ. of. Botany*, 1923, Vol. X, pg. 71-88, con quattro tavole).

— — — **The relation of soil moisture to the Fusarium wilt of the tomato.** (Relazione tra l' umidità del terreno e l' *avvizzimento* dei pomodori dovuto a *Fusarium*), (col precedente, pg. 132-147, con tre tavole).

L' Autore ha fatto esperienze coltivando pomodori in vasi pieni di terra sterilizzata che infettava poi con spore di *Fusarium Lycopersici* in sospensione.

Vide che in coltura questo fungo può crescere bene a tutte le temperature tra 18° e 31° c. con un optimum a 28° c. In natura le condizioni di temperatura del terreno e dell' aria più favorevoli al suo sviluppo sono a 27° c. per il terreno e 28° c. per l' aria. L' azione del fungo non sembra esplicarsi con l' ostruzione meccanica dei vasi legnosi, ma si presenta piuttosto come azione tossica.

Quanto all' umidità, dove questa era nel terreno del 13-19 p. 100, le piante si mostravano resistenti alla malattia, e tale resistenza si presentava pure nei terreni saturi di umidità (35 p. 100 circa) è ciò forse in relazione coll' assenza di nitrati nei tessuti della pianta.

In generale si può dire che quando un dato grado di umidità del terreno era tale da ostacolare lo sviluppo vegetativo della pianta ospite, ostacolava pure, in proporzione, il diffondersi del parassita. E così se piante crescenti rapidamente ad una temperatura di circa 20° c. erano portate a 25°-30° c., presentavano subito l'avvizzimento ; ma se contemporaneamente si lasciava asciugare il terreno, ne veniva ritardato il presentarsi della malattia.

L. Montemartini.

Rhoads A. S. — **The formation and pathological anatomy of frost rings in Conifers injuried by late frosts.** (La formazione e l' anatomia patologica degli anelli legnosi nelle conifere colpite dai geli tardivi). *(U. S. Deptm. of Agric.*, Bull. 1131, Washington, 1923, 15 pagine, con 6 tavole).

Quando i geli primaverili colpiscono le conifere in piena vegetazione, i germogli spesso subiscono deformazioni e spesso anche avvizziscono e seccano.

La formazione del legno ne viene disturbata e si hanno degli anelli a struttura irregolare e anormale (che qui l'Autore descrive coll' aiuto anche di fotografie) dalla presenza dei quali viene deteriorata la qualità del legno.

L. M.

ARTSCHWAGER E. F. — **Anatomical studies on potato-wart.** (Studii anatomici sopra le verruche delle patate). *(Journ. of. agric. Research,* Washington, 1923, Vol. XXIII, pg. 963-967, con cinque tavole).

È uno studio sopra la struttura e lo sviluppo dei tubercoli o verruche provocati sui tuberi di patata dal *Synehytrium endobioticum* o *Chrysophlyctis endobiotica.*

Le verruche si presentano come una proliferazione delle regioni meristematiche del fusto, degli stoloni e dei tuberi: sono formazioni omoplastiche con riduzione dei tessuti vascolari ed aumento di quelli di riserva. L'accrescimento anormale è effetto dello stimolo del parassita.

L. M.

KAUFFMAN C. H. e KERBER H. M. — **A study of the white heart-rot of locust, caused by *Trametes robiniophila.*** (Uno studio sul marciume bianco interno del legno delle robinie, dovuto al *Trametes robiniophila). (Amer. Jurn. of Botany,* 1922, Vol. IX, pg. 493-508, con tre figure).

Il marciume del duramen della *Robinia Pseudo Acacia* dovuto a questo fungo è frequentissimo nel Michigan meridionale.

L'Autore ha studiato e descrive i rapporti del micelio del fungo coi diversi elementi del legno ed il decorso delle alterazioni di questo in seguito all'azione del fungo.

L. M.

NOTE PRATICHE

Dal *Corriere del Villaggio,* Milano, 1923:

N. 19. — Si richiama l'attenzione degli agricoltori sulle osservazioni del Pr. Vivarelli sopra il *verde secco* o essiccamento repentino (apoplessia?) di molte piante (mandorlo, olivo, albicocco, pesco ecc.) in Puglia: è dovuto al fatto che il loro sistema radicale è in parte affetto da marciume ed invaso dalla *Rosellinia necatrix,* sì che quando sopraggiungono le giornate calde e asciutte, si ha un forte squilibrio nella distribuzione dell'acqua. Si consiglia risanare il terreno con opportuni drenaggi, sì da mantenere normale e sano il sistema radicale delle piante.

Contro il *grillotalpa* A. Ortali consiglia iniettare nel terreno solfuro di carbonio nella dose di 40 gr. per metro quadrato; oppure attirare gli insetti in fosse della profondità di 40-50 centimetri riempite di letame; oppure versare un po' di olio qualsiasi nella galleria più bassa dei nidi.

N. 22. — Contro le cocciniglie degli agrumi si consigliano irrorazioni con soluzione di cloruro di calce al sette e mezzo per mille, da ripetersi quattro volte: in maggio, a metà giugno, in luglio ed in agosto. È opportuno far precedere una potatura intesa a diradare la chioma ed asportare i rami più infetti, e dar forza alla pianta con concimazioni di nitrato sodico o calciocianamide.

Dal *Giornale di agricoltura della Domenica,* Piacenza 1923:

N. 22. — Si consiglia la cura in grande contro la mosca olearia sia col metodo Lotrionte, sia colle irrorazioni proposte dal Berlese, dando assicurazione che queste ultime non favoriscono la fumaggine.

Il Pr. V. Racar richiama l'attenzione degli agricoltori sopra le grandi infezioni di afidi che si presentano quest'anno. Si tratta spesso di specie

che assalgono le piante erbacee *(Aphis papaveris* e *Aphis medicaginis)* passando da alcune specie infestanti *(Rumex, Achillea, Solanum nigrum,* Cardi selvatici, ecc.) alle piante coltivate, sì che sarebbe a consigliarsi la distruzione in autunno delle dette piante infestanti più infette. Oppure si tratta di specie che attaccano i fruttiferi (molte appartenenti al genere *Hyalopterus*), contro le quali conviene, come rimedio preventivo, circondare il tronco degli alberi con anello di sostanza vischiosa che impedisca la salita delle formiche (che sono il principale agente di diffusione di detti afidi), mentre sono utili, dove l'invasione è già avvenuta, le irrorazioni con soluzioni di sapone tenero e di estratto fenicato di tabacco (un chilogr. del primo ed uno e mezzo del secondo in 100 litri di acqua); oppure, se si tratta di frutti assai vicini a maturità, con decozioni di legno di quassio Surinam preparata facendo bollire per due ore quattro chilogrammi di detto legno in 10 litri di acqua ed allungando poi fino a 100 litri con acqua. — Quando la stagione è molto umida, la lotta è aiutata dalle muffe e da altri microorganirmi che attaccano gli afidi.

N. 23. — Si riferisce una osservazione fatta in Francia: il frumento che fu trattato con acido solforico per liberarlo dalle erbe infestanti, si presentò poi meno attaccato anche dalla ruggine.

l. m.

Dalla *Lomellina Agricola*, Mortara, 1923:

N. 4. — Si comunica che un agricoltore ha potuto distruggere le talpe nel suoi prati introducendo nelle buche scavate da questi animali un pezzetto di carburo di calcio (quello che si adopera per la produzione dell'acetilene) e coprendolo poi con terra ben compressa coi piedi: il carburo sfiorisce a poco a poco ed i gas che se ne sprigionano provocano la morte delle talpe per asfissia. Bastano due o tre chilogrammi circa di carburo per ettaro, a seconda della maggiore o minore frequenza delle gallerie.

l. m.

Dal *Bollettino del R. Osservatorio di Fitopatologia di Torino*, Giugno, 1923:

Si consigliano le irrorazioni con poltiglia bordolese contro la *Melampsora betulina* delle Betulle, il *Clasterosporium Amygdalearum* del Ciliegio, l'*Entomosporium Mespili* del Castagno, la *Botrytis cinerea* che provoca il seccume dell'estremità dei rami nel Susino.

Per quest' ultimo malanno si consiglia pure la raccolta e distruzione dei rami infetti, cosa che si deve fare anche per il *Crioceris Asparagi* dell' Asparagio e la *Cecidomyia destructor* dei culmi di Frumento.

l. m.

Dal *Contadino della Marca Trevisana*, Treviso, 1923:

Nr. 23. — Viene segnalata una forte invasione di *pidocchio nero* sulle barbabietole e sui fagiuoli, e si consigliano due irrorazioni, a distanza di 8-10 giorni l' una dall' altra, con soluzione saponosa alla nicotina secondo la formola del Guercio (un chilogrammo e mezzo di sapone molle ed uno e mezzo di estratto fenicato di tabacco in 100 litri di acqua).

Contro le tignuole dell' uva, G. Dalmasso raccomanda fare un paio di trattamenti con arseniati e con estratto di tabacco contro la prima generazione (verso la fine di maggio e nella prima decade di giugno), ed almeno un trattamento (verso la fine di agosto) con estratto di tabacco contro la seconda generazione. L' estratto di tabacco può essere usato nella proporzione del 3 per 100, i sali di arsenico all' uno per 100: è conveniente usarli uniti alla poltiglia bordolese; se si adoperano da soli, sarà bene unirli ad un po' di melassa. Si tenga presente che i sali di arsenico sono velenosi e non devono essere abbandonati in posti accessibili ai bambini ed agli animali domestici.

l. m.

Dall' *U. S. Deptm. of Agriculture*, Circular 268-269, Washington, 1923:

Si insiste sopra l' utilità della distruzione del *Berberis* per la lotta contro la *ruggine* dei cereali.

l. m.

Dal *Journal de la Soc. Nat. d' Hortic. d. France*, Paris, 1923:

Pg. 157 — G. Riviére e G. Pichard indicano per combattere la clorosi dei fruttiferi, soluzioni diluite di pirofosfato di ferro citro ammoniacale, il quale, a differenza degli altri composti di ferro, non entrando in combinazione col tannino, non ostruisce i vasi e può essere a lungo assorbito ed arrivare alle foglie esercitando un' azione persistente.

Pg. 158. — J. Pinelle segnala un forte attacco di larve di *Xyleborus* ad alberi di susino.

l. m.

Dal *Journ. of. Agric. Research,* Washington, 1923.

Nr. 8. — W. S. Krout dimostra che per lottare contro il marciume della lattuga di serra dovuto a *Sclerotinia Libertiana* si può efficacemente applicare, come disinfettante delle serre, l'aldeide formica in soluzione all'uno per cento.

l. m.

Dal *U. S. Deptm. of. Agric. Farmers Bull.*, 1277:

Contro le diverse malattie del cocomero, W. A. Orton e F. C. Meier consigliano accurata selezione dei semi da individui sani: contro l'*avvizzimento* poi consigliano coltivare i cocomeri solo in terreni che non siano mai stati infetti; contro l'*antracnosi* consigliano irrorazioni con poltiglia bordolese.

l. m.

Da *Oleum*, Portomaurizio, 1923, Nr. 6.

Vengono comunicati i risultati di esperienze fatte da J. Vayrada per combattere la mosca olearia a Palau in Spagna: l'Autore conclude che per grandi zone olivate, in buone condizioni di isolamento, è raccomandabile il metodo Berlese, mentre per piccole estensioni soggette alle influenze dell'ambicue esterno è preferibile al sistema delle capanette colla miscela dachicida Lotrionte.

Secondo A. Mafons e J. A. Garsof poi la presenza sugli olivi dell'*Oecophyllembius neglettus* (lepidottero parassita non dannoso delle foglie) è utile alla lotta contro la mosca perchè in certi periodi dell'anno serve a mantenerne in vita l'iperparassita *Eulophus longulus.*